FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 101. **PRIMULACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2012

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 101. **PRIMULACEAE** Batsch ex Borkh.

Marcela Martínez-López[*]
Lorena Villanueva-Almanza[**]

[*]Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

[**]Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2012

Primera edición: 2 de abril de 2012

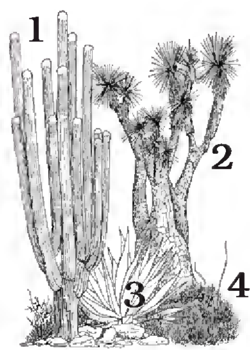
ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-3080-6 Fascículo 101



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de las autoras:
Facultad de Ciencias.
Universidad Nacional Autónoma de México.
Cd. Universitaria, Delegación Coyoacán,
C.P. 04510, México, D.F.

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México.
3er Circuito Exterior s/n Ciudad Universitaria,
Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita) Dibujo de Elvia Esparza

PRIMULACEAE[1,2] Batsch ex Borkh.

Marcela Martínez-López
Lorena Villanueva-Almanza

Bibliografía. Anderberg A.A. & B. Ståhl. 1995. Phylogenetic interrelationships in the order Primulales, with special emphasis on the family circumscriptions. *Canad. J. Bot.* 73(11): 1699-1730. Anderberg A.A., B. Ståhl & M. Källersjö. 1998. Phylogenetic relationships in the Primulales inferred from *rbcL* sequence data. *Pl. Syst. Evol.* 211: 93-102. Anderberg, A.A. 2004. Primulaceae. *In:* K. Kubitzki & C. Bayer (eds.). *The families and genera of vascular plants*: 6: 313-319. Brummitt, R.K. 2007. Primulaceae, Samolaceae. *In:* Heywood, V.H., R.K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (eds.).*Flowering Plant Families of the World*. 266-268; 291. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. pp. 512-519. Dyer, R.A. 1963. Primulaceae. *Fl. S. Africa*. 26: 16-19. Judd W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2008. *Plant Systematics: A phylogenetic approach*. pp. 450-452. Källersjo, M., G. Bergqvist, A. Anderberg. 2000. Generic realignment in primuloid families of the Ericales *s.l.:* a phylogenetic analysis based on DNA sequences from three chloroplast genes and morphology. *Amer. J. Bot.* 87(9): 1325-1341. Mabberley, D.J. 1997. *The Plant Book: a portable dictionary of the vascular plants*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 584. Martins, L., C. Oberprieler & F.H. Hellwig. 2003. A phylogenetic analysis of Primulaceae *s.l.* based on internal transcribed spacer (ITS) DNA sequence data. *Pl. Syst. Evol.* 237: 75-85. Ocampo Acosta, G. 2000. Primulaceae. *In*: G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes*. 89: 1-20. Pax, F. & R. Knuth. 1905. Primulaceae. *In*: A. Engler (ed.). *Pflanzenr.* IV. 237: 1-386. Ståhl, B. 2004. Samolaceae, Theophrastaceae. *In:* K. Kubitzki & C. Bayer (eds.). *The families and genera of vascular plants*: 6: 387-389, 472-478. Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2009. http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/. Vickery, A.R. 2009. Primulaceae. *In*: Davidse, G., M. Sousa, S. Knapp & F. Chiang (eds.). *Fl. Mesoamericana* 4(1): 569-570. Villaseñor R., J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta en México, *Interciencia* 28(3): 160-167.

Hierbas anuales o perennes, erectas o postradas, monoicas. **Hojas** alternas, opuestas o verticiladas, a veces en una roseta basal, simples, exestipuladas, pecioladas o sésiles; láminas obovadas a espatuladas, base cuneada a ligeramente amplexicaule, ápice redondeado o agudo, margen entero, escasamente pubescentes o glabras, palmatinervadas. **Inflorescencias** axilares o

Ilustrado por Anabel Duarte

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
[2] Agradecemos a Georgina Ortega Leite por su apoyo en la búsqueda bibliográfica y al Dr. F. Chiang por las aclaraciones nomenclaturales del género *Samolus*.

terminales, racemosas, paniculadas o corimbosas, pedunculadas, brácteas y bracteólas generalmente presentes, glabras, glandulares. **Flores** actinomorfas, bisexuales; **cáliz** sinsépalo, generalmente persistente en el fruto, 4-5 lobado, generalmente glabro o a veces glandular; **corola** 5-lobada, lóbulos libres o connatos en la base, anaranjados, rosados, azules o blancos, tubo corto o alargado; **estambres** 5, opuestos o alternos a los pétalos, ocasionalmente estaminodios petaloides; filamentos libres o connatos y adnatos a la corola, pubescentes o glabros, anteras 2-tecas, 4-esporangiadas, con dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario súpero o semiínfero, globoso, 5-carpelar, 1-locular, placentación libre central, con un eje central engrosado, óvulos pocos o numerosos, estilo 1, filiforme o tubular, estigma 1, capitado, subcapitado o truncado. **Frutos** capsulares, pardos, glabros, con deshicencia circuncísil o valvar, pedicelados; **semillas** numerosas, angulares, pardas.

Discusión. Cronquist (1981) incluye a la familia dentro del orden Primulales, junto con Myrsinaceae y Theophrastaceae. Actualmente se considera que estas familias forman un clado dentro del orden Ericales ya que todas ellas presentan cavidades secretoras esquizogénicas o canales con material resinífero, estambres opuestos a los pétalos, placentación libre central con un eje central grueso y globoso y comparten secuencias de ADN (Judd, 2008). De acuerdo con estudios recientes la familia Primulaceae *s.l.* es parafilética, ya que el género *Anagallis* L., junto con otros de la tribu Lysimachieae, pertenecen a Myrsinaceae. La posición de *Samolus* L. es problemática, pues Anderberg *et al.* (1998) y Källersjo *et al.* (2000) sugieren que puede pertenecer a la familia Theophrastaceae, mientras que Ståhl (2004) lo eleva a rango de familia.

En este trabajo se mantiene la circunscripción propuesta por Cronquist (1981).

La familia Primulaceae ha sido tradicionalmente dividida en cinco tribus: Androsaceae, Corideae, Cyclamineae, Lysimachieae y Samoleae. Para fines de este trabajo tenemos que el género *Anagallis* pertenece a la tribu Lysimachieae, subtribu Anagallidinae y *Samolus* a la subtribu Samoleae.

Diversidad. Familia con 13 géneros y cerca de 600 especies en el mundo, 6 géneros y 16 especies en México, 2 géneros, 4 especies y 3 variedades en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Cosmopolita, principalmente en el hemisferio norte, en regiones templadas y árticas.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas generalmente opuestas; flores generalmente solitarias, estambres con filamentos pubescentes, ovario súpero; frutos en cápsulas con dehiscencia circuncísil. *Anagallis*
1. Hojas generalmente alternas o en rosetas basales; flores dispuestas en inflorescencias, estambres con filamentos glabros, ovario semiínfero; frutos en cápsulas con dehiscencia valvar, loculicida. *Samolus*

1. *ANAGALLIS* L.

1. *ANAGALLIS* L., Sp. Pl. 1: 148. 1753.

Bibliografía. Jarvis, C. 2007. *Order out of Chaos*. Linnean Society of London, Natural History Museum. Londres. p. 288. Manns, U. & A. A. Anderberg. 2005. Molecular phylogeny of *Anagallis* (Myrsinaceae) based on ITS, *trn*L-F, and *ndh*F sequence data. *Int. J. Plant Sci.* 166(6): 1019-1028. Manns, U. & A.A. Anderberg. 2007. Character evolution in *Anagallis* (Myrsinaceae) inferred from morphological and molecular data. *Syst. Bot.* 32(1): 166-179. Manns, U. & A.A. Anderberg. 2007. Relationships of *Anagallis foemina* and *A. arvensis* (Myrsinaceae): New insights inferred from DNA sequence data. *Mol. Phylogenet. Evol.* 45(3): 971-980. Moneim, A., A. Atta & A.A. Shehata. 2003. On the Delimitation of *Anagallis arvensis* L. (Primulaceae) 1. Evidence Based on Macromorphological Characters, Palynological Features and Karyological Studies. *Pakistan J. Biol. Sci.* 6(1): 29-35. Taylor, P. 1955. The genus *Anagallis* in tropical and South África. *Kew Bull.* 10(3): 321-350.

Hierbas anuales o perennes, erectas o postradas. **Tallos** simples o ramificados, cilíndricos a cuadrangulares. **Hojas** generalmente opuestas, ovadas a lineares. **Flores** generalmente solitarias, axilares, rara vez racimos terminales, laxos; **cáliz** 5-lobado, lóbulos ligeramente connatos; **corola** rotácea o campanulada, profundamente lobada, azul, roja, rosada; **estambres** libres, alternos a los pétalos, con filamentos pubescentes; **ovario** súpero, óvulos numerosos, estilo filiforme, estigma truncado o subcapitado. **Frutos** en cápsulas globosas, operculadas, con dehiscencia circuncísil; **semillas** angulosas, papilosas, pardas.

Discusión. En la revisión de la familia Primulaceae Pax & Knuth (1905) reconocen 5 tribus. De acuerdo con estos autores, el género *Anagallis* pertenece a la tribu Lysimachieae junto con *Lysimachia, Trientalis, Asterolinum, Pelletiera* y *Glaux*. Estos grupos fueron transferidos a Myrsinaceae con base en análisis filogenéticos de secuencias de cpDNA y datos morfológicos.

Taylor (1955) en la revisión del género *Anagallis* reconoce 3 subgéneros: *Jirasekia*, *Centunculus* y *Anagallis*, en donde se encuentra la especie *A. arvensis*. El carácter diagnóstico del género es la presencia de una cápsula circuncísil.

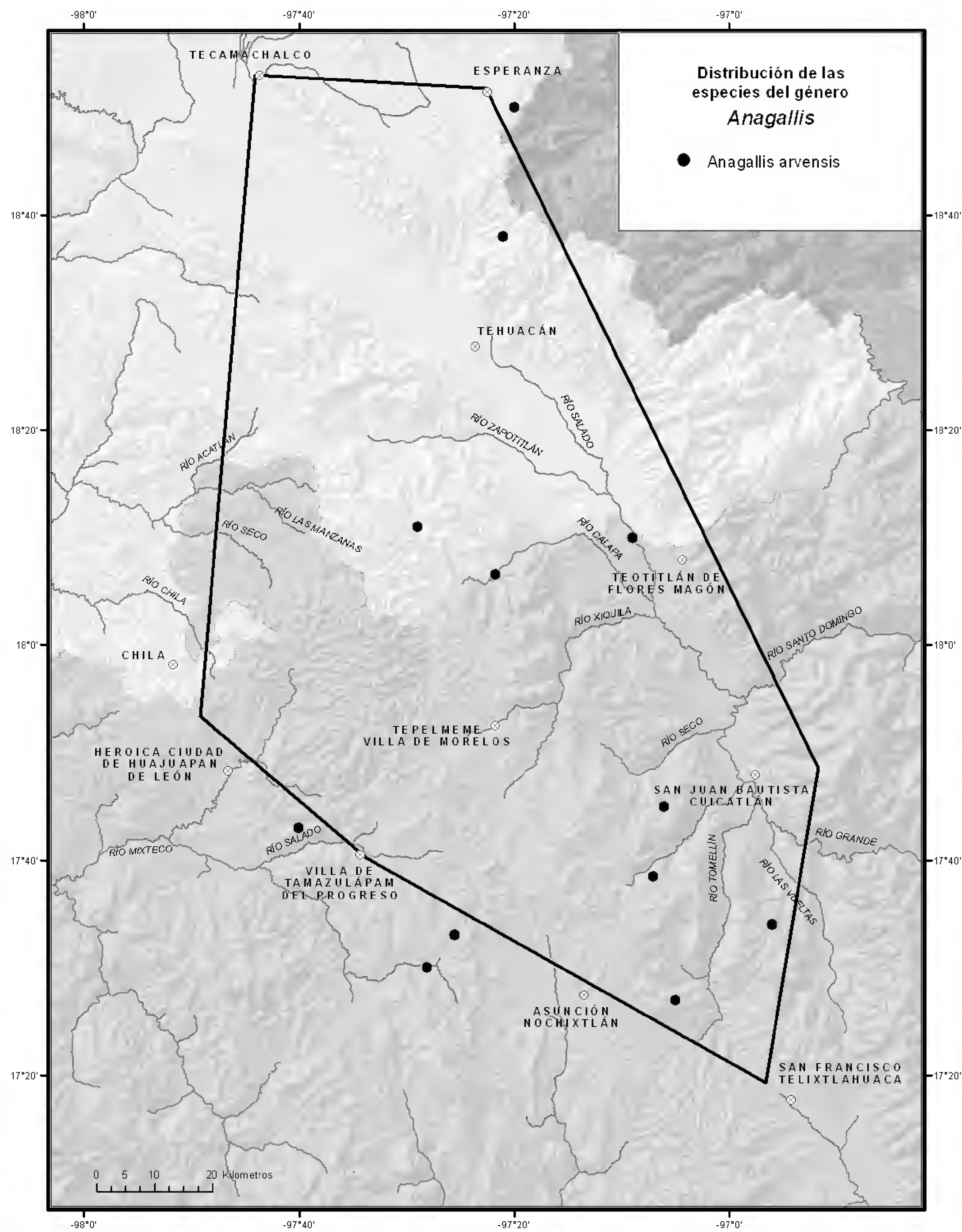
Diversidad. Género con cerca de 31 especies en el mundo, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Cosmopolita, nativo del Mediterráneo e introducido en gran parte del mundo. El centro primario de diversificación es el sur de África, 4 son endémicas de Madagascar y 3 de Sudamérica. *Anagallis arvensis* es la especie más ampliamente distribuida (Manns, 2005).

Anagallis arvensis L., Sp. Pl. 1: 148. 1753. TIPO: EUROPA. “Habitat in Europae arvis” (lectotipo: 208.1 LINN, designado por Dyer, 1963. http://www.nhm.ac.uk/resources/research-curation/projects/linnaean-typification/lgimages/HL208.1.JPG!).



Fig. 1. *Anagallis arvensis*. -a. Hábito. -b. Flor abierta con ápice de los pétalos glandulares y filamentos pubescentes. -c. Fruto capsular con dehiscencia circuncísil. -d. Semilla.


-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
Distribución de las especies del género *Anagallis*
Anagallis arvensis
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Hierbas anuales, postradas, 4.0-32.0 cm alto. **Tallos** ramificados, cilíndricos, acanalados, con tricomas unicelulares escasos. **Hojas** opuestas, sésiles, punteado-glandulares, blancas o pardas; láminas 0.5-1.5 cm largo, 0.3-1.0 cm ancho, ovadas, base ligeramente amplexicaule, ápice agudo-acuminado, margen transparente de apariencia crenulada, envés con escasos tricomas simples y cresta de papilas transparentes sobre la nervadura central, palmatinervadas. **Flores** pediceladas, pedicelos 0.9-2.1 cm largo, recurvados en el fruto, con glándulas sésiles o ligeramente estipitadas, pardo-amarillentas; **cáliz** con lóbulos 2.0-4.0 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, deltoideos, ápice acuminado, margen eroso, ciliado-glandular; **corola** rotácea, margen ca. 6.0 mm largo, ca. 9.5 mm ancho, azul o anaranjada, pétalos 3.2-4.5 mm largo, 2.2-3.6 mm ancho, obovados, ligeramente connatos en la base, ápice redondeado, margen ciliado-glandular; **estambres** 0.9-2.2 mm largo, filamentos 0.5-1.5 mm largo, pubescentes, connatos en la base; anteras 0.4-0.7 mm largo, con dehiscencia longitudinal; **ovario** 0.7-0.9 mm largo, óvulos numerosos, estilo 1.6-2.0 mm largo, filiforme, estigma truncado. **Frutos** en cápsulas 3.0-5.0 mm diámetro, globosas, operculadas, pardo claro, dehiscencia circuncísil; **semillas** ca. 1.0 mm diámetro, obcónicas, papilosas, pardo oscuro.

Discusión. La nomenclatura de esta especie requiere un trabajo más profundo. Vickery (2009) considera los siguientes nombres como sinónimos: *Anagallis arvensis* L. var. *phoenicea* Gouan, *A. phoenicea* Scop., *A. arvensis* L. subsp. *phoenicea* (Scop.) Vollman.

En el Valle se encuentran individuos de flores anaranjadas o azules. Por el color de la flor algunos autores las han considerado subespecies, variedades o formas; sin embargo, en el presente trabajo no se reconocieron las categorías infraespecíficas por las siguientes razones: 1) además del color no se observan diferencias morfológicas importantes; 2) los individuos comparten el área de distribución; 3) de la polinización cruzada entre plantas con flores rosadas y flores azules resulta una descendencia fértil; 4) el número cromosómico tetraploide es el mismo 2n = 40; 5) la longitud de los cromosomas es casi la misma en ambos individuos y 6) los granos de polen no presentan diferencias considerables (Moneim *et al.*, 2003; Manns & Anderberg, 2007).

Distribución. Maleza de origen europeo, ampliamente distribuida en las zonas templadas del mundo. Desde Canadá hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas; y en Asia, África, Europa. En México se ha registrado para casi todo el país: Baja California, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Morelos Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 16 km sur de Santiago Dominguillo, carretera San Juan Bautista Cuicatlán-San Francisco Telixtlahuaca, *González-Medrano et al. F-854* (MEXU), *F-856* (MEXU); 5.5 km de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4337* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** km 387 carretera México-Oaxaca, *Matuda 28432* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Santiago Huauclilla, *Salinas et al. 6699* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** poblado de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 263* (MEXU); Antigua Iglesia de Pueblo Viejo, *García-Mendoza*

8285 (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Santa Lucía, Río Hondo, *Redonda et al. 520* (MEXU); Barranca La Huerta, noreste de Caltepec, *Tenorio et al. 3847* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Barranca Los Mangos, 2 km noreste de Calipan, *Salinas 7113* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Boca del Monte, *Arsène 2117* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5764* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus*, bosque de galería, en suelo pardo pedregoso. En elevaciones de 1210-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo de todo el año.

2. *SAMOLUS* L.

2. *SAMOLUS* L., Sp. Pl. 1: 171. 1753.

Samodia Baudo, Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2, 20: 350. 1843.

Bibliografía. Crusio W.E. 1982. Het Geslacht *Samolus* L. *Mededel. W.A.P.* 2: 13-25. Henrickson, J. 1983. A revision of *Samolus ebracteatus* (sensu lato) (Primulaceae). *Southw. Naturalist.* 28(3): 303-314. Rafinesque, C.S. 1818. Flora Americae Septentrionalis, or a systematic arrangement and description of the Plants of North America, By Frederick Pursh. *Am. Month. Mag. Crit. Rev.* 2(3): 170-176. Small, J.K. 1897. Studies in the Botany of Southeastern United States. XII. *Bull. Torrey. Bot. Club* 24(10): 491. Wanntorp, L. & A.A. Anderberg. 2011. Evolution and Diversification of Brook Weeds (Samolus, Samolaceae, Ericales). *Int. J. Plant Sci.* 172(2): 250-266.

Hierbas anuales o perennes, erectas o postradas. **Raíces** fibrosas. **Tallos** cilíndricos, largos o reducidos cuando las hojas en rosetas, a veces ligeramente sufrutescentes en la base. **Hojas** alternas o en rosetas basales, ovadas a obovadas, enteras, ciliadas. **Inflorescencias** terminales o axilares, en racimos laxos. **Flores** 5-meras; **cáliz** con lóbulos marcadamente connatos; **corola** rotácea o hipocrateriforme, lóbulos bien definidos, blanca, blanca-amarillenta o anaranjada; **estambres** connatos, adnatos a la corola, filamentos glabros; **ovario** semiínfero, óvulos numerosos, estilo filiforme, estigma subcapitado. **Frutos** en cápsulas globosas, operculadas, con dehiscencia valvar, loculicida; **semillas** angulosas, papilosas, pardas.

Discusión. Tradicionalmente, *Samolus* ha sido considerado el único género de la tribu Samoleae dentro de la familia Primulaceae (Pax & Knuth, 1905). Las especies se caracterizan por poseer flores perígínas y ocasionalmente estaminodios petaloides. Al igual que otros géneros de la familia Primulaceae, *Samolus* es una planta herbácea, tiene corolas delgadas, anteras introrsas y frutos capsulares con dehiscencia valvar loculicida, a través de dientes apicales.

Existe discrepancia con respecto a la posición taxonómica del género entre los expertos. Ståhl (2004) eleva al género *Samolus* a nivel de familia; mientras que Källersjö *et al.* lo consideran como parte de Theophrastaceae.

Diversidad. Género con 12-15 especies en el mundo; 3 especies con 4 subespecies en México; 3 especies con 2 subespecies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Único género de la familia confinado al hemisfero sur; una de las especies es cosmopolita.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Pedicelos ebracteolados; estaminodios ausentes. *S. ebracteatus*
1. Pedicelos con bractéolas; estaminodios presentes.
   2. Hierbas perennes; generalmente hojas alternas; tallos y entrenudos alargados; brácteas generalmente lanceoladas, lóbulos de la corola 1.0-1.3 mm largo. *S. floribundus*
   2. Hierbas anuales; hojas basales en rosetas; tallos y entrenudos reducidos; brácteas orbiculares; lóbulos de la corola 0.6-0.7 mm largo. *S. sp.*

Samolus ebracteatus Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 223. 1818. *Samodia ebracteata* (Kunth) Baudo, Ann. Sci. Nat. 2. ser XX: 350. 1843 TIPO: CUBA. Ile de Cuba, *F.W.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 5353*, mar 1805 (isotipo P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/scanR/R20090105/P00136085.jpg!)

Samolus ebracteatus Kunth subsp. *genuinus* R.Knuth, Pflanzenr. 22: 340.1905. TIPO: Iconografía 72*B* p. 339 de Pflanzenr.

Hierbas perennes, erectas. **Tallos** alargados o reducidos. **Hojas** alternas o arrosetadas, espatuladas, ovadas a obovadas, enteras, punteado-glandulares, pecioladas, con base decurrente, ápice obtuso-mucronulato, margen entero. **Inflorescencias** con pedicelos ebracteolados, generalmente glandulares, glándulas sésiles o estipitadas. **Flores** con **cáliz** de lóbulos profundamente connatos, triangulares, ápice agudo, margen con máculas rojizas, generalmente glabro, glandular en la base; **corola** blanco a rosada, rotácea o hipocrateriforme, igual o de mayor logitud que el cáliz, garganta ligeramente constreñida, tubo cilíndrico de base ensanchada, lóbulos erectos o reflejos, ovados a cuneados o suborbiculares, margen eroso-denticulado, ligeramente lacerado o entero, con abundantes glándulas estipitadas cerca de la garganta; **estambres** epipétalos, insertos por arriba de la mitad del tubo, opuestos a los lóbulos de los pétalos, filamentos de menor tamaño que las anteras, estaminodios ausentes; **ovario** aparentemente súpero en la flor, estilo cilíndrico, erecto, **estigma** capitado o ligeramente 2-lobado. **Frutos** capsulares globosos, 5-valvados, valvas coriáceas de dehiscencia loculicida, **semillas** numerosas, obcónicas, generalmente pardas, testa ligeramente reticulada.

Discusión. En la literatura disponible, las claves no resuelven como diferenciar a *S. ebracteatus* var. *alyssoides* de *S. ebracteatus* var. *cuneatus*. Sin embargo, hay ciertos caracteres de la inflorescencia, que ayudan a reconocerlas. En *S. ebracteatus* var. *alyssoides* la inflorescencia es dos veces el tamaño de la planta, los pedicelos son más gruesos y cortos, el número de flores por inflorescencia apenas llega a 15 y las glándulas son amarillas, sésiles o ligeramente estipitadas. Por el contrario, en *S. ebracteatus* var. *cuneatus*, la inflorescencia es tres veces el tamaño de la planta, los pedicelos son delgados y largos, cada inflorescencia presenta hasta 30 flores, las glándulas son pardas, estipitadas y abundantes.

Diversidad. Henrickson (1983) reconoce 5 variedades, 4 presentes en México, 3 en el Valle.

Distribución. Sur de Estados Unidos a Belice, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LAS VARIEDADES

1. Pedicelos con glándulas generalmente estipitadas; corola, hipocrateriforme, menor a 2.0 mm largo, tubo de la corola ca. 1.5 mm largo.
S. ebracteatus var. *breviflorus*
1. Pedicelos con glándulas generalmente sésiles; corola rotácea, mayor a 2.0 mm largo, tubo de la corola mayor a 2.0 mm largo.
  2. Hierbas menores 50.0 cm alto; inflorescencias dos veces el tamaño de la planta, hasta con 15 flores, pedicelos gruesos y cortos, glándulas generalmente sésiles.
  S. ebracteatus var. *alyssoides*
  2. Hierbas mayores 50.0 cm alto; infloresencias tres veces el tamaño de la planta, hasta con 30 flores, pedicelos delgados y largos, glándulas estipitadas abundantes.
  S. ebracteatus var. *cuneatus*

Samolus ebracteatus Kunth var. ***alyssoides*** (A.Heller) Henr., Southw. Naturalist. 28(3): 309. 1983. *Samolus alyssoides* A.Heller, Contr. Herb. Franklin Marshall Coll. 1(3): 74. 1895. *Samolus ebracteatus* H.B.K. subsp. *alyssoides* R.Knuth, Pflanzenr. 22: 340. 1905. *Samolus scaposus* A.Heller, Pflanzenr. 22: 340.1905.TIPO. ESTADOS UNIDOS. Texas: Neueces Co. [Nueces Co.], collected about Corpus Christi, 0-40 ft. *A. Heller 1788,* 29 may 1894 (holotipo: NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=216139! isotipos: PH! US! GH).

Hierbas perennes, 25.0-35.0 cm alto. **Tallos** ca. 4.0 cm alto. **Hojas** basales en roseta, pecíolos 1.0-3.0 cm largo, ca. 0.2 mm ancho; láminas 4.0-9.5 cm largo, 0.7-2.2 cm ancho, gruesas, glaucas. **Inflorescencias** hasta con 15 flores, 16.0-25.0 cm largo, dos veces el tamaño de la planta, eje secundario ca.13.0 cm largo, con glándulas sésiles escasas; pedicelos 1.2-1.6 cm largo, gruesos y cortos, con glándulas sésiles escasas. **Flores** con **cáliz** 2.0-2.2 mm largo, 1.0-1.2 mm ancho, lóbulos 1.4-2.5 mm largo, 0.9-1.2 mm ancho, con glándulas sésiles o ligeramente estipitadas; **corola** blanca, rotácea, 3.5-4.8 mm largo, ca. 2.8 mm ancho, tubo 2.5-3.2 mm largo, 2.2-2.7 mm ancho, lóbulos 1.0-1.6 mm largo, 0.8-1.6 mm ancho, oblongos a oblongo-obovados, base con glándulas estipitadas y sésiles, margen eroso; **estambres** 1.1-1.6 mm largo, filamentos 0.4-0.6 mm largo, anteras 0.7-1.0 mm largo; **estilo** 1.0-1.2 mm largo. **Frutos** capsulares ca. 2.5 mm diámetro.

Discusión. Variedad escasa, nuevo registro para la zona de estudio.

Distribución. Estados Unidos y México. En México se ha registrado en los estados de Campeche, Chiapas, Hidalgo, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Altepexi: 3 mi nortwest of Ajalpan, *Webster et al. 20037* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 1230 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a agosto.

Samolus ebracteatus Kunth var. ***breviflorus*** Henr., Southw. Naturalist. 28(3): 313. 1983. TIPO. MÉXICO. Puebla. Vicinity of San Luis Tultitlanapa, near Oaxaca, *C.A. Purpus 3384*, jul 1908 (holotipo US, http://collections.mnh.si.edu/search/botany/search.php?action=10&irn=10096513&width=1020&height=1438! isotipo: GH).

Hierbas perennes, 0.8-1.0 m alto. **Tallos** reducidos, entrenudos cortos. **Hojas** basales en rosetas, pecíolos 2.0-5.0 cm largo, ca. 0.5 cm ancho; láminas 8.0-11.0 cm largo, 3.5-4.0 cm ancho, gruesas, glaucas. **Inflorescencias** 45.0-60.0 cm largo, eje secundario 10.0-26.0 cm largo, glándulas sésiles o ligeramente estipitadas, escasas; pedicelos 1.8-2.5 cm largo, con glándulas generalmente estipitadas. **Flores** con **cáliz** 2.5-3.0 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, lóbulos ca. 0.7 mm largo, ca. 0.7 mm ancho, con glándulas estipitadas; **corola** blanca, hipocrateriforme, 2.1-2.7 mm largo, 1.3-1.5 mm ancho, tubo 1.3-1.5 mm largo, 1.3-1.6 mm ancho, lóbulos 0.8-1.2 mm largo, ca. 0.8 mm ancho, oblongos a oblongo-obovados, base con glándulas sésiles, margen eroso **estambres** 1.1-1.4 mm largo, filamentos ca. 0.4 mm largo, anteras 0.7-1.0 mm largo; **estilo** 0.8-1.0 mm largo. **Frutos** capsulares ca. 4.0 mm diámetro.

Discusión. Variedad escasa en el Valle.

Distribución. De Estados Unidos a Belice. En México en los estados de Campeche, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí y Tamaulipas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Agua el Guayabo, en Cerro Paraje Ladrón, *Salinas* y *Martínez-Correa 7859* (MEXU), Agua de la Hierbabuena, subiendo a Paraje Ladrón, ladera oeste del Cerro Paraje Ladrón *Tenorio 20214* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** sureste de Caltepec, Callejón del Carrizal, *Tenorio* y *Tenorio 18589* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2.5 km norte de Zapotitlán Salinas, *Salinas* y *Campos F-3658* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1500-1900 m.

Fenología. Florece y fructifica de marzo a diciembre.

Samolus ebracteatus Kunth var. ***cuneatus*** (Small) Henr., Southw. Naturalist. 28(3): 311. 1983. *Samolus cuneatus* Small, Bull. Torrey Bot. Club. 24(10): 491. 1897. *Samolus ebracteatus* Kunth subsp. *cuneatus* (Small) R.Knuth, Pflanzenr. 22: 340.1905. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: Kerr Co.: Kerrville, *A. Heller 1751,* 14-21 may 1894 (lectotipo NY, http://sweetgum.nybg.org/vh/specimen.php?irn=767294! isolectotipos: PH! US!).

Hierbas perennes, 10.0-50.0 cm alto. **Tallos** 4.0-5.0 cm alto. **Hojas** basales en roseta, pecíolos 2.5-4.0 cm largo, ca. 3.0 mm ancho; láminas 4.5-6.0 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho, delgadas, glaucas. **Inflorescencias** hasta 30 flores, 26.0-32.0 cm largo, tres veces el tamaño de la planta, eje secundario 3.0-7.0 cm largo, glándulas sésiles o ligeramente estipitadas, abundantes; pedicelos 1.6-1.8 cm largo, delgados y largos, glándulas estipitadas, abundantes. **Flores** con **cáliz** ca.2.0 mm largo, 4.0 mm ancho, lóbulos 2.0-2.2 mm largo, 10-1.2

mm ancho, glándulas sésiles o ligeramente estipitadas, abundantes; **corola** blanca-amarillenta, rotácea, 6.0-7.4 mm largo, 2.0-2.5 mm ancho, tubo 2.5-3.4 mm largo, 1.8-2.5 mm ancho, lóbulos 3.5-4.0 mm largo, 1.2-1.5 mm ancho, oblongos a oblongo-obovados, base con glándulas estipitadas, margen eroso; **estambres** 1.8-2.0 mm largo, filamentos 0.8-1.0 mm largo, anteras ca. 1.0 mm largo; **estilo** ca. 0.5 mm largo. **Frutos** capsulares 4.0-6.0 mm diámetro.

Discusión. Esta variedad es la más común en el Valle.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se ha registrado en los estados de Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí y Tamaulipas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teotitlán: 2 km al norte de San Gabriel de Casa Blanca, *Salinas* y *Ramos F-3892* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Altepexi:** 5 km oeste de Ajalpan, carretera a Tehuacán, *Salinas* y *Ramos F-3803* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Alrededor de San Gabriel Chilac, cerca de San Juan Atzingo y San Andrés, *Smith et al. 4047* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería, matorral xerófilo, sobre suelo calizo. En elevaciones de 900-1300 m .

Fenología. Florece y fructifica a lo largo de todo el año.

Samolus floribundus Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 224. 1818. TIPO: PERU. El Callao, *F.W.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.* s.f. (holotipo P, http://dsiphoto.mnhn.fr/sonnera2/LAPI/leafS/S20110411/P00670047.jpg!).

Hierbas perennes, 25.0-32.0 cm alto. **Tallos** alargados, ocasionalmente reducidos, 16.0-20.0 cm de altura, glabros. **Hojas** generalmente alternas, 8.5-9.0 cm largo, 1.8-2.2 cm ancho; con pecíolos 1.0-1.5 cm largo, ca. 2.0 mm ancho; láminas 4.5-5.5 cm largo, 2.0-2.5 cm ancho, obovado-espatuladas, base cuneada, ápice acuminado, margen entero, ligeramente crasas. **Inflorescencias** terminales y axilares, 10.0-21.0 cm largo, ejes secundarios y terciarios lineares, 5.5-11.0 cm largo; bracteados, las brácteas 3.0-4.5 cm largo, 0.9-1.8 cm ancho, lanceoladas, pecioladas, los pecíolos ca. 7.0 mm largo, ca. 1.0 mm ancho; pedicelos 1.0-1.8 cm largo, filiformes, teretes, glándulas sésiles abundantes, bracteolados, bractéolas 1.0-1.5 mm largo, 0.2-0.3 mm ancho, con glándulas sésiles escasas. **Flores** con **cáliz** 0.7-1.0 mm largo, 1.0-1.1 mm ancho, glándulas sésiles escasas, lóbulos 0.3-0.4 mm largo, ca. 0.3 mm ancho; **corola** blanca-amarillenta, hipocrateriforme, 1.2-1.5 mm largo, ca. 0.9 mm ancho, tubo ca. 0.2 mm largo, ca. 0.7 mm ancho, lóbulos 1.0-1.3 mm largo, 0.5-0.6 mm ancho, oblongos a oblongo-obovados, glabros, nervaduras pardas; **estambres** ca. 0.3 mm largo, filamentos ca. 0.2 mm largo, glabros, anteras ca. 0.1 mm largo, estaminodios 5, petaloides, entre los lóbulos de la corola, ca. 0.4 mm largo; **estilos** ca. 0.1 mm largo. **Frutos** capsulares, ca. 2.5 mm diámetro.

Discusión. *Samolus floribundus*, generalmente considerada como sinónimo de *S. parviflorus*, fue publicada por Kunth en 1818 y validada en Flora Mesoamericana (2009). Algunos ejemplares del Valle se definen como *S. floribundus* con base en la descripción original de la especie y tras ser cotejados contra el tipo. El resto de los ejemplares se consideran como *Samolus* sp. a espera

de una resolución sobre el nombre *S. parviflorus* o la propuesta de un nuevo nombre.

Son caracteres diagnósticos de esta especie el hábito perenne, hojas lanceoladas y flores blanco-amarillentas.

Distribución. México a Sudamérica. En México se ha registrado en los estados de Baja California, Coahuila, Guanajuato, Nuevo Léon, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Caltepec: 1 km oeste de San Luis Atolotitlán, *Tenorio* y *Romero 4911* (MEXU); El Ojo de Agua, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4982* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, Hacienda El Riego, en la acequia llamada Tecuate del Gasto, *Patoni 1219* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, sobre suelo arenoso-pedregoso. En elevaciones de 400-1900 m.

Fenología. Florece y fructifica a lo largo del año.

Samolus sp.

Hierbas anuales, 4.6-25.0 cm alto. **Tallos** reducidos, entrenudos cortos. **Hojas** basales en roseta, 2.7-6.6 cm largo, 1.0-1.8 cm ancho; pecíolos 0.4-2.5 cm largo, ca 1.0 mm ancho; láminas 1.7-3.7 cm largo, 1.0-1.8 cm ancho, ovadas, base cuneada, ápice redondeado, margen entero a ligeramente crenado, no crasas, glabras. **Inflorescencias** terminales y axilares, ejes secundarios y terciarios geniculados, 1.5-2.0 cm largo; bracteados, brácteas 0.8-2.1(3.5) cm largo, 0.4-1.2(2.2) cm ancho, ovadas a orbiculares, de menor tamaño hacia el ápice, pecioladas, pecíolos 2.0-3.0 mm largo, ca. 0.5 mm ancho; pedicelos 0.3-1.6 cm largo, filiformes, teretes, glándulas sésiles, escasas, bracteolados, bractéolas 0.9-1.2(2.6) mm largo, 0.3-0.7 mm ancho, con glándulas sésiles, escasas. **Flores** con **cáliz** ca. 1.5 mm largo, ca. 1.0-1.3 mm ancho, lóbulos ca. 1.0 mm largo, 0.6-0.7 mm ancho, glabros; **corola** blanca, hipocrateriforme, 0.9-1.1 mm largo, 1.2-1.5 mm ancho, tubo 0.3-0.4 mm largo, ca. 1.0 mm ancho, lóbulos 1.2-1.4 mm largo, ca. 0.8 mm ancho, oblongos, glabros, nervaduras translúcidas; **estambres** ca. 0.4 mm largo, filamentos ca. 0.2 mm largo, glabros, anteras ca. 0.2 mm largo, estaminodios 5, petaloides, entre los lóbulos de la corola, ca. 0.3 mm largo; **estilos** ca. 0.1 mm largo. **Frutos** capsulares, 2.0-2.5 mm diámetro.

Discusión. Existe una seria confusión con algunos nombres para las especies del género, la revisión de Primulaceae de Pax & Knuth (1905) incluye a 9 especies de *Samolus*; entre ellas a *Samolus valerandi*, originaria de Europa. Ahí se menciona que *Samolus parviflorus* es sinónimo de *S. valerandi* e indican que Rafinesque publicó este nombre en la revista American Monthly Magazine and Critical Review de 1818, es decir que se esperaría encontrar ahí el protólogo. Sin embargo, en esta publicación C.S. Rafinesque, sólo hace una comparación entre estas dos especies: "*Samolus valerandi* of Pursh, or the American species, is different from the European, Raf. calls it *S. parviflorus*" (1818). Por error se ha venido citando dicha publicación en floras actuales, pero no corresponde al protólogo. Hasta el momento no se conoce ni tipo, ni protólogo para el nombre *S. parviflorus* lo que pasa a ser un nombre inválido.

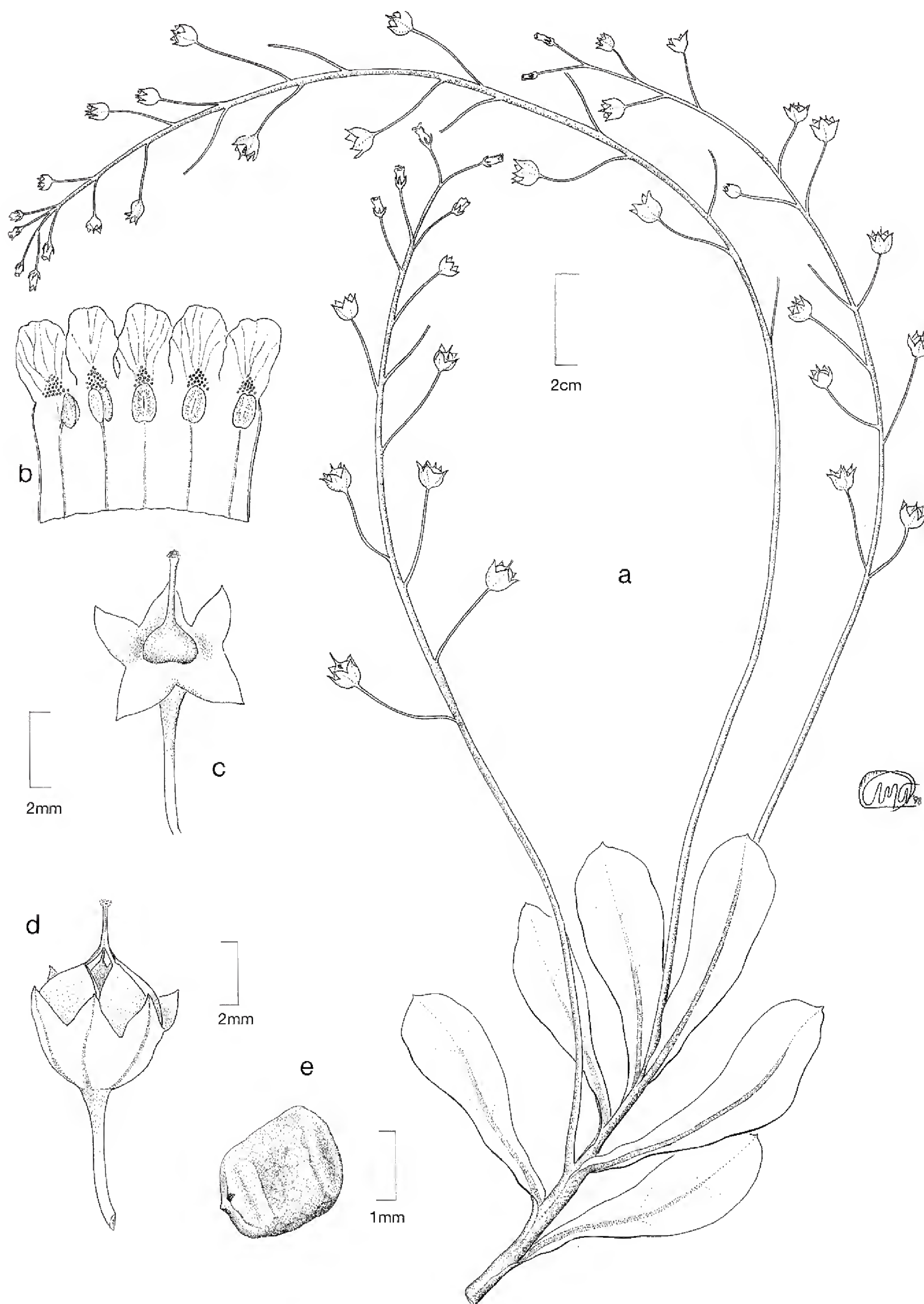


Fig. 2. *Samolus ebracteatus* var. *cuneatus*. -a. Hábito.-b. Corola abierta con pétalos connatos, glandulares y filamentos adnatos.-c. Flor desprovista de corola, cáliz con sépalos connatos y gineceo. -d. Fruto capsular con dehiscencia valvar. -e. Semilla.

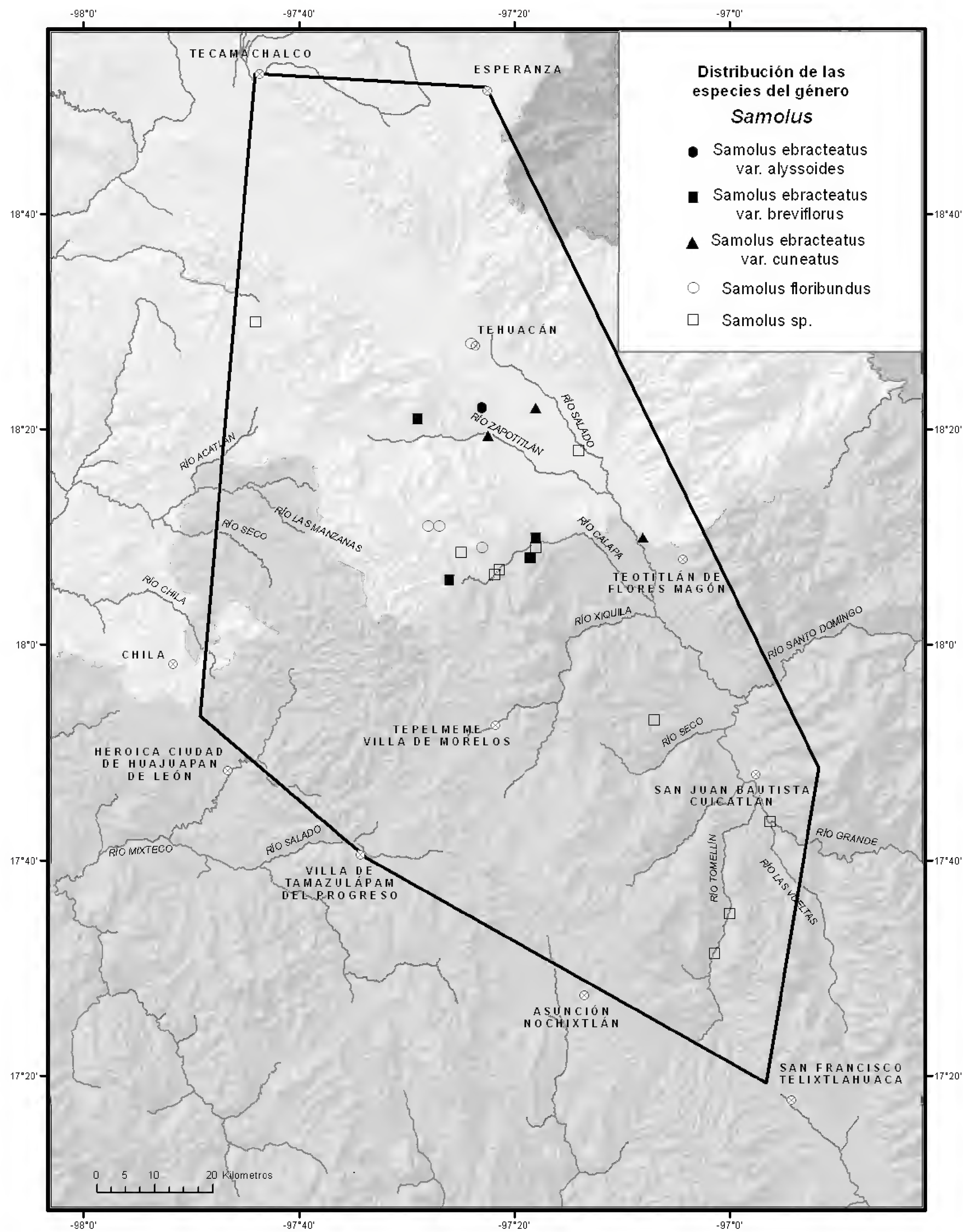
Aunque algunos trabajos consideran a *S. valerandi* como una especie americana, Crusio (1982) plantea que es una hierba nativa de Holanda, ampliamente utilizada como ornamental en los acuarios.

Distribución. Estados Unidos y México.

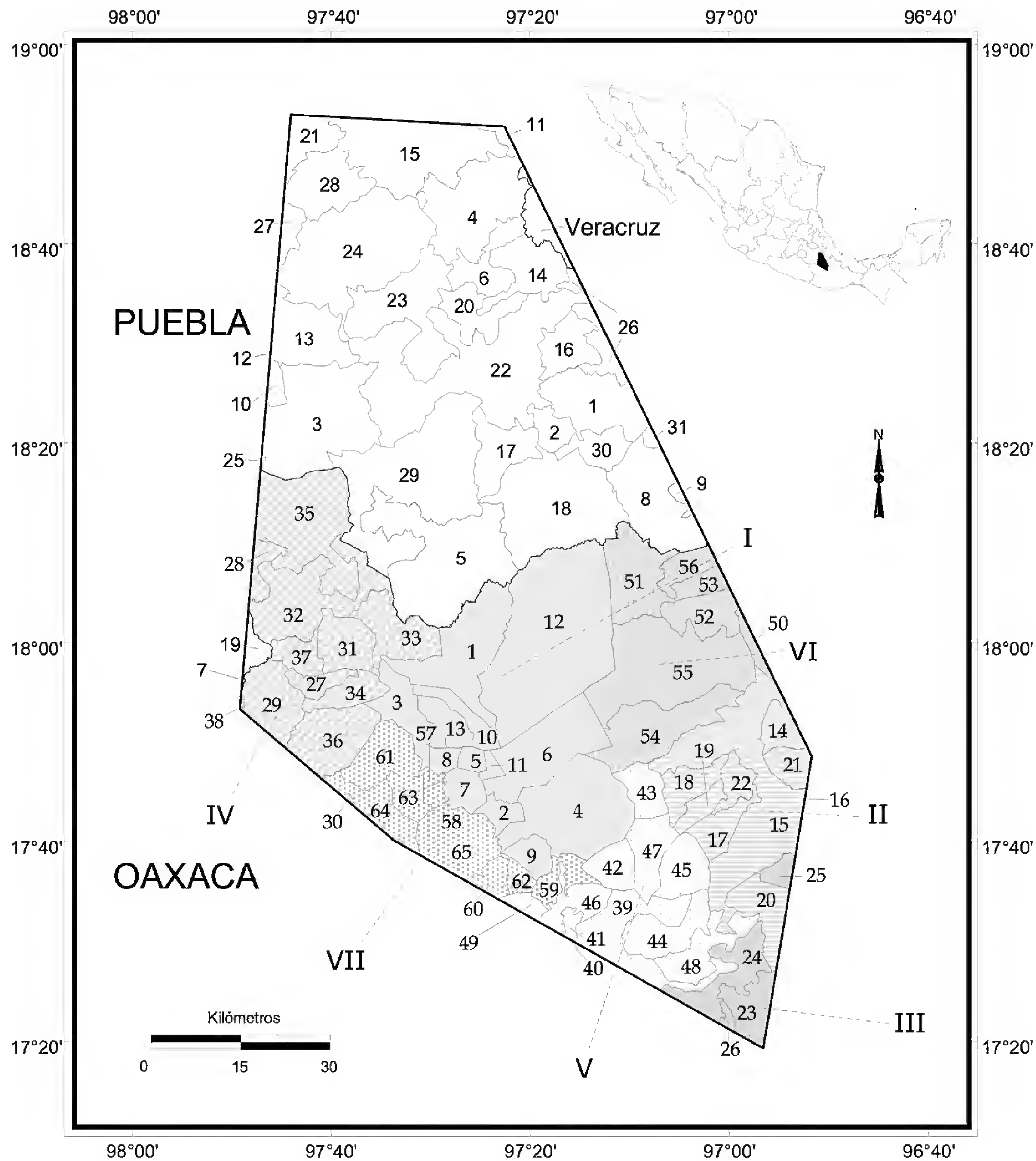
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 1.5 km sur de San José del Chilar, orilla del río Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1531* (MEXU); estación de ferrocarril Venados, *Salinas* y *Solís-Sánchez 7140* (MEXU); Santa Catarina Tlaxila, *Salinas* y *Solís-Sánchez 7148* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Río Seco-Río Santiago, *Salinas et al. 6741* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 5 km sur de San Luis Atolotitlán, barranca Rincón del Guayabo (tributaria de barranca de Coyomeapa), *Carrillo* y *Cabrera 6521* (MEXU); Santa Lucía, Río Hondo, *Medina-Lemos et al. 5603* (MEXU); 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Medina-Lemos et al. 5647* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 7 km noroeste de Calipan, *Salinas* y *Ramos F-3827* (MEXU). **Mpio. Juan N. Méndez:** 12 km noroeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1020* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería en matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio, sobre suelo calizo. En elevaciones de 600-1980 m.

Fenología. Florece y fructifica todo el año.


Distribución de las especies del género Samolus
Samolus ebracteatus var. alyssoides
Samolus ebracteatus var. breviflorus
Samolus ebracteatus var. cuneatus
Samolus floribundus
Samolus sp.
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
CHILA
RÍO SANTO DOMINGO
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 101. Primulaceae, se terminó de imprimir el 2 de abril de 2012, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate	44
Molluginaceae Rosalinda Medina L.	36
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez	96
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano	99
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar Chávez, Rolando Jiménez Machorro y Luis Martín Sánchez Saldaña	100
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	65
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	48
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado	69
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41
Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y Jorge Sánchez-Ken	3
Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Polygonaceae Eloy Solano y Ma. Magdalena Ayala	63
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes	67
Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes	80
Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy Solano	87
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	61
Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Sapotaceae Mark F. Newman	57
Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Simaroubaceae Rosalinda Medina L. y Fernando Chiang C.	32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	43
Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27
Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	75

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-02-3080-6
9 786070 230806